

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-022565

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl.

H01L 23/50

B23P 21/00

G06K 19/06

// B65G 47/49

(21)Application number : 05-164587

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.07.1993

(72)Inventor : YAGI HIDENORI

## (54) LEAD FRAME AND ITS INFORMATION IDENTIFICATION APPARATUS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To automate assembly of a plurality of types of semiconductor devices without consuming time for adjustment of an assembly apparatus by a method wherein a control information part which contains information for the driving control of the assembly apparatus is provided on the main part of a lead frame.

**CONSTITUTION:** A die-pad 11 on which an IC chip is placed, a plurality of leads 12 formed around the die-pad 11 and tie-bars 13 with which the leads 12 are connected to each other are provided. An extended part 10A which is extended longitudinally from the end of a lead frame main part, for instance, is provide. A

bar-code 14 which is a control information part containing the control information of an assembly apparatus which assembles a semiconductor device is provided in the extended part 10A. By providing the bar-code 14 like this, the adjustment of the components of the assembly apparatus can be performed automatically in accordance with the information from the bar-code 14, so that the assembly capability of assembling various types of semiconductor devices can be improved substantially.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

Searching PAJ

2/2 ページ

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JP.07-022565,A [CLAIMS]

1/1 ページ

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The leadframe characterized by preparing the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on a leadframe body.

[Claim 2] The leadframe characterized by preparing the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on said control information card in the leadframe which has a leadframe body and a control information card.

[Claim 3] The leadframe characterized by preparing the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on said support tape in the leadframe which comes to support the lead of a leadframe body using a support tape.

[Claim 4] The information identification unit of the leadframe characterized by having an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the semiconductor device formed in the leadframe body, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

[Claim 5] The information identification unit of the leadframe characterized by having an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the semiconductor device formed in the control information card which constitutes a leadframe with a leadframe body, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

[Claim 6] The information identification unit of the leadframe characterized by having an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the semiconductor device formed in the support tape which supports the lead of a leadframe body, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

---

[Translation done.]

JP,07-022565,A [DETAILED DESCRIPTION]

1/7 ページ

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Industrial Application]** This invention relates to the leadframe which is helpful to automation of the assembly unit of a semiconductor device, and its information identification unit.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** The leadframe used for the semiconductor device from the former is explained referring to drawing 25. The conventional leadframe body 10 is equipped with the die pad 11 which arranges IC chip (not shown), two or more leads 12 formed in the perimeter of a die pad 11, and the tie rod 13 which has combined between these leads as shown in this drawing.

**[0003]** and — for manufacturing a semiconductor device using such a leadframe body 10 — various kinds of assembly units — using — IC chip — a die pad 11 — attaching — this IC chip and lead 12 — a gold streak — after connecting with a wire, assembly operation of closing IC chip with mold resin is performed, and the predetermined semiconductor device is manufactured. Under the present circumstances, the various devices which constitute an assembly unit for an operator to assemble a semiconductor device each time according to the class of semiconductor device are adjusted, or a wire or resin used for wirebonding is sorted out, and the semiconductor device is assembled.

**[0004]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** However, in the case of the conventional leadframe, according to the class of semiconductor device manufactured as mentioned above, an operator has to perform each configuration equipment of an assembly unit for tuning etc. each time, adjustment of configuration equipment will take time amount, and the technical problem that production capacity was low occurred.

**[0005]** When it was made in order to solve the above-mentioned technical problem, and manufacturing two or more sorts of semiconductor devices, this invention does not require the adjustment working hours of an assembly unit, but aims at offering the leadframe which can raise the production capacity of a semiconductor device, and its information identification unit.

**[0006]**

**[Means for Solving the Problem]** The leadframe concerning claim 1 of this invention prepares the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on a leadframe body.

**[0007]** The leadframe concerning claim 2 of this invention prepares the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on a control information card.

**[0008]** The leadframe concerning claim 3 of this invention prepares the control information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on a support tape.

**[0009]** The information identification unit of the leadframe concerning claim 4 of this invention is equipped with an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the

JP,07-022565,A [DETAILED DESCRIPTION]

2/7 ページ

semiconductor device formed in the leadframe body, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

[0010] The information identification unit of the leadframe concerning claim 5 of this invention is equipped with an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the semiconductor device formed in the control information card, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

[0011] The information identification unit of the leadframe concerning claim 6 of this invention is equipped with an information reading means to read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit which assembles the semiconductor device formed in the support tape which supports the lead of a leadframe body, and the drive control means which carries out drive control of said assembly unit based on the control signal from this information reading means.

[0012]

[Function] In the leadframe of claim 1 of this invention, adjustment of the configuration equipment of an assembly unit is performed and various kinds of semiconductor devices are assembled by the information from the control information section prepared in the leadframe body.

[0013] In the leadframe of claim 2 of this invention, adjustment of the configuration equipment of an assembly unit is performed and various kinds of semiconductor devices are assembled by the information from the control information section prepared in the control information card.

[0014] In the leadframe of claim 3 of this invention, adjustment of the configuration equipment of an assembly unit is performed by the control information section prepared in the support tape, and various kinds of semiconductor devices are assembled.

[0015] In the information identification unit of the leadframe of claim 4 of this invention, the information from the control information section which has an information reading means in a leadframe body is read, and a drive control means carries out drive control of the assembly unit with the control signal from this information reading means.

[0016] In the information identification unit of the leadframe of claim 5 of this invention, the information from the control information section which has an information reading means in a control information card is read, and a drive control means carries out drive control of the assembly unit with the control signal from this information reading means.

[0017] In the information identification unit of the leadframe of claim 6 of this invention, the information from the control information section which has an information reading means in a support tape is read, and a drive control means carries out drive control of the assembly unit with the control signal from this information reading means.

[0018]

[Example] Based on the example shown in drawing 1 thru/or drawing 24, the same sign is hereafter given to the same as that of the former, or a considerable part, and this invention is explained.

[0019] The leadframe body 10 of this example has the tie rod 13 which has combined during example 1. the die pad 11 which arranges IC chip (not shown) as shown in drawing 1, two or more leads 12 formed in the perimeter of a die pad 11, and these leads 12, and two or more these are formed in the longitudinal direction column. Installation section 10A prolonged in a longitudinal direction from the start edge of the leadframe body 10 is formed in the end of the longitudinal direction. The bar code 14 as the control information section which has the control information of the assembly unit which assembles a semiconductor device is formed in this installation section 10A.

[0020] The bar code 14 as the control information section can be formed as convex configuration 14C in the special ink shown in concavo-convex 14A of the half dirty configuration by etching processing shown in drawing 2 R> 2, concavo-convex 14B of the V notch configuration by \*\*\*\*\* processing shown in drawing 3, or drawing 4. And the

above-mentioned bar code 14 can identify control information now with the information identification unit of an optical leadframe mentioned later.

[0021] Therefore, according to this example, the information on various kinds of bar codes 14 is read, respectively, and those contents control each configuration equipment of an assembly unit by the information identification unit of an optical leadframe as a control signal. Therefore, when drive control of the assembly unit is carried out and it assembles various kinds of semiconductor devices according to the control information which did not need to adjust each configuration equipment of an assembly unit according to various kinds of leadframe bodies 10 like before, and was recorded on the bar code 14 of various kinds of leadframe bodies 10, the switch tuning of an assembly unit cannot take time amount, and it can automate like the erector of a semiconductor device as much as possible.

[0022] example 2. — as the leadframe body 10 of this example is shown in drawing 5 (a), installation section 10A prolonged from the end of that longitudinal direction, for example, the start edge, to the exterior is formed. A front face is formed evenly, and this installation section 10A is constituted like the example 1, except that the magnetic tape 16 which has the magnetic-recording layer shown in the bar code seal 15 or drawing 7 shown in field 10B of the shape of a rectangle of this front face as the control information section at drawing 6 is formed. Therefore, according to this example, like an example 1, various kinds of bar code seals 15 or magnetic tapes 16 are read, respectively, and the same operation effectiveness as an example 1 can be expected with the information identification unit of an optical leadframe.

[0023] It can avoid forming a ridge in a front face, where it prepared rectangle-like cavity 10C in installation section 10A in the leadframe body 10 of an example 2, it formed the bar code seal 15 or the magnetic tape 16 in this cavity 10C and these control information sections are prepared as shown in example 3. and drawing 5 (b). Therefore, since the bar code seal 15 or a magnetic tape 16 enters into cavity 10C of installation section 10A of the leadframe body 10 and it is made to have not projected on a front face according to this example, as compared with the case of an example 2, the exfoliation from installation section 10A of the bar code seal 15 as the control information section or a magnetic tape 16 can be controlled.

[0024] example 4. — as shown in drawing 8, the leadframe body 10 of this example forms many bores 17 of various configurations in installation section 10A of the leadframe body 10 of an example 1 as the control information section, and is constituted according to the example 1 except the bore 17 of these large number having expressed the control information of a predetermined assembly unit. Moreover, you may be the control information card 700 which forms a bore 17 all over a leadframe body, and becomes as shown in drawing 9. And many bores 17 are constituted so that it may read as control information with the information identification unit of a contact process leadframe mentioned later. Therefore, according to this example, the same operation effectiveness as an example 1 can be expected by reading many bores 17 as control information with the information identification unit of a contact process leadframe.

[0025] example 5. — the leadframe body 10 of this example is constituted like the example 1 except printing text 18 to installation section 10A of the leadframe body 10 of an example 1, and being constituted in special ink, as the control information section, as shown in drawing 10. And the text 18 in the special ink of the above-mentioned installation section 10A is constituted so that it may read as control information with the special ink information identification unit mentioned later. Therefore, according to this example, the same operation effectiveness as an example 1 can be expected by reading text 18 as control information with a special ink information identification unit.

[0026] example 6. — as shown in drawing 11, many notches 19 are formed in the edges-on-both-sides edge of that longitudinal direction as the control information section, and the leadframe body 10 of this example is constituted so that it may read as control information with the information identification unit of the leadframe which identifies the configuration of the leadframe body 10 which mentions this notch 19 later. Therefore, according to this example, the same operation effectiveness as an example 1 can be expected by reading a notch 19 as control information with the information identification unit of a leadframe.

[0027] example 7. — although leadframe body 10 the very thing is constituted like the conventional thing as the leadframe of this example is shown in drawing 12, the control information section which expresses the control information of the assembly unit which assembles a semiconductor device to the side edge section of the longitudinal direction of \*\*\*\*\* 20 which is the control information card inserted between the leadframe bodies 10 is prepared. This control information section is formed of printing etc. as a bar code 21. In addition, 22 are a rectangle-like bore which IC chip faces among this drawing. Therefore, since the bar code 21 was formed in \*\*\*\*\* 20 of a leadframe according to this example, in case drive control of the not components but assembly unit as mere \*\*\*\*\* 20 of the former shown in drawing 26 is carried out, it can use as a source of control information which has an important role, and by reading the control information of an assembly unit in the bar code 21 of \*\*\*\*\* 20, drive control of the assembly unit can be carried out, and the same operation effectiveness as an example 1 can be expected. In addition, in the case of this example, the leadframe consists of a leadframe body 10 and \*\*\*\*\* 20.

[0028] As shown in example 8. and drawing 13, even if it attaches the magnetic tape 23 which replaces with the above-mentioned bar code 21, and has a magnetic-recording layer or prepares a magnetic-recording layer directly, the same operation effectiveness can be expected.

[0029] example 9. — the support tapes 30 and 30 of the pair as supporter material which replaces with the bar code 14 of an example 1, and supports the lead 13 of the leadframe body 10 as the leadframe of this example is shown in drawing 14 and drawing 15 — it is constituted like the example 1 except it having been alike, respectively and having formed the bar code 31 and the magnetic-recording layer 32 as control information of an assembly unit. Therefore, since the bar code 31 and the magnetic-recording layer 32 were formed in the support tapes 30 and 30 of a leadframe according to this example, the components as conventional support tapes 30 and 30 shown in drawing 27 (a) — not but A bar code 31 and the magnetic-recording layer 32 can be used as a source of control information which has a role important in case drive control of the assembly unit is carried out. the support tapes 30 and 30 — by reading the control information of an assembly unit in each bar code 31 and the magnetic-recording layer 32, an assembly unit can be controlled and the same operation effectiveness as an example 1 can be expected. In addition, in the case of this example, the leadframe consists of a leadframe body 10 and a support tape 30.

[0030] Only a bar code 31 is formed like [ in the case of the support tape 30 formed in the configuration surrounding example 10. and IC chip shown in drawing 16 ]. Also or by forming the magnetic-recording layer 32 like the support tape 30 formed in the configuration surrounding IC chip shown in drawing 17 It differs in the conventional mere port tapes 30 and 30 (refer to drawing 27 (b) and (c)). In case an assembly unit is controlled, a bar code 31 or the magnetic-recording layer 32 can be used as a source of control information which has an important role, and the same operation effectiveness as what is shown in drawing 15 can be expected.

[0031] Next, the control information of the leadframe of each above-mentioned example is read, and it explains below, referring to drawing 18 - drawing 24 about the information identification unit of the leadframe which carries out drive control of the assembly unit. When assembling a semiconductor device using the leadframe body 10 shown in drawing 1, the information identification unit 100 of the optical leadframe which shows a bar code 14 to drawing 18 identified optically is used. The information identification unit 100 of an optical leadframe shown in drawing 18 The rail 101 for frame conveyance which conveys the leadframe body 10 as shown in this drawing (a) and (b), The emitter 102 which is arranged above this rail 101 for conveyance, and emits light in light towards the above-mentioned bar code 14, It consists of drive control means which carry out drive control of each configuration equipment of an assembly unit based on the electrical signal transmitted from the photosensor 103 which detects the light from this emitter 102, and this photosensor 103. In addition, the above-mentioned emitter 102 and the photosensor 103 constitute the information reading means.

[0032] Next, actuation of the information identification unit of the above-mentioned leadframe is explained, referring to drawing 19. First, if the leadframe body 10 is put on the rail 101 for

frame conveyance of the information identification unit 100 of an optical leadframe, while conveying the leadframe body 10 by the rail 101 for frame conveyance, light will be emitted in Light L towards a bar code 14 from an illuminant 102. And the control information of the assembly unit which detected the quantity of light which changes with bar codes 14 with the photosensor 103, and was recorded on the bar code 14 is read, and the drive control means which is not illustrated with the control signal from the information reading means which consists of an emitter 102 and a photosensor 103 is shown in drawing 19 — as — for example, chip information, solder information, etc. — a die bonder — a gold streak — information etc. — a wire bonder — resin information, metal-mold information, etc. — transmit ink information, marking information, etc. to marking equipment, metal-mold information etc. transmits as a control signal to lead processing equipment, and the drive control of each configuration equipment of an assembly unit carries out to mold equipment. And after attaching IC chip in the leadframe body 10 by the die bonder at a die pad according to the contents recorded on the bar code 14, It connects with a wire, a wire bonder — between the leads 12 of this IC chip and the leadframe body 10 — a gold streak — Carry out the resin mold of the IC chip with mold equipment after this connection, and marking equipment performs predetermined marking on a resin front face further. After lead processing equipment's performing bending processing of lead 12, cutting, etc. and assembling a semiconductor device, a predetermined electric test etc. is performed and a semiconductor device is shipped. And when assembling the semiconductor device which differs in a class next, if a different leadframe body 10 is fed into the information identification unit 100, it can be similarly based on the contents of record of the bar code 14, an assembly unit can be adjusted automatically, and a semiconductor device can be assembled.

[0033] Moreover, when assembling a semiconductor device using the leadframe body 10 shown, for example in drawing 5 and drawing 7, the information identification unit 200 of the magnetic type leadframe which shows the contents of record of a magnetic tape 16 to drawing 20 identified in electromagnetism is used. The information identification unit 200 of a magnetic type leadframe shown in drawing 20 The rail 201 for frame conveyance which conveys the leadframe body 10 as shown in this drawing (a), (b), and (c), It has the magnetic head 202 as an information reading means for it to be arranged in this rail 201 bottom for conveyance, and to identify the contents of record of the above-mentioned magnetic tape 16 in electromagnetism. It is constituted so that each configuration equipment of an assembly unit may be controlled through a drive control means based on the electrical signal transmitted from this magnetic head 202. Therefore, by reading the magnetic tape 16 of the leadframe body 10 like [ the information identification unit 200 of a magnetic formula leadframe ] the information identification unit 100 of the above-mentioned optical leadframe, and identifying control information, as shown in drawing 19, an assembly unit can be adjusted automatically, and various semiconductor devices can be assembled.

[0034] Moreover, when assembling a semiconductor device using the leadframe body 10 shown, for example in drawing 8, the information identification unit 300 of a contact process leadframe shown in drawing 21 which contacts a bore 17 physically and identifies the contents of the bore 17 is used. The information identification unit 300 of a contact process leadframe shown in drawing 21 The rail 301 for frame conveyance which conveys the leadframe body 10 as shown in this drawing (a), (b), and (c), The pattern-recognition sensor 302 as an information reading means to identify that pattern by the bore 17 which it is arranged in this rail 301 bottom for conveyance, and contact 302A is contacted on the leadframe body 10, and serves as non-contact. It consists of drive control means which carry out drive control of each configuration equipment of an assembly unit with the control signal from the pattern-recognition sensor 302. Therefore, by reading the bore 17 of the leadframe body 10 like [ the information identification unit 300 of the above-mentioned contact process leadframe ] the information identification unit 100 of the above-mentioned optical leadframe, and identifying control information, as shown in drawing 19, an assembly unit can be adjusted automatically, and various semiconductor devices can be assembled.

[0035] Moreover, when manufacturing a semiconductor device using the leadframe body 10 shown, for example in drawing 10, the special ink identification unit 400 shown in drawing 22



which discriminates the contents of control information from the text 18 of the leadframe body 10 and its special ink is used. The special ink identification unit 400 which is an information identification unit of a leadframe shown in drawing 22 The rail 401 for frame conveyance which conveys the leadframe body 10 as shown in this drawing (a) and (b), It is arranged in this rail 401 bottom for conveyance, and has the sensor 402 for special ink reading as an information reading means to identify the contents of that special ink to text 18 and control information, from the upper part of the above-mentioned leadframe body 10. It is constituted so that each configuration equipment of an assembly unit may be controlled through the drive control means which is not illustrated based on the electrical signal transmitted from this sensor 402 for special ink reading. Therefore, by reading the text 18 of the leadframe body 10, and its special ink like [ the above-mentioned special ink identification unit 400 ] the optical control identification unit 100 of the above-mentioned leadframe, and identifying control information, as shown in drawing 19 , an assembly unit can be adjusted automatically, and various semiconductor devices can be manufactured.

[0036] Moreover, when assembling a semiconductor device using the leadframe body 10 shown, for example in drawing 11 , the frame configuration information identification unit 500 shown in drawing 23 which contacts physically the leadframe body 10 which formed the notch 19, and identifies the configuration etc. is used. The frame configuration information identification unit 500 which is an information identification unit of a leadframe shown in drawing 23 The rail 501 for frame conveyance which conveys the leadframe body 10 as shown in this drawing (a), (b), and (c), Sensor 502A for frame identification which this rail 501 for conveyance is arranged up and down, and contacts from the upper and lower sides of the leadframe body 10, and identifies frame thickness and the quality of the material, Sensor 502B for configuration discernment which is arranged in the downstream of this sensor 502A for frame identification, and contacts the leadframe body 10 from the edges on both sides of the leadframe body 10, and discriminates a configuration from the above-mentioned notch 19 grade. It consists of drive control means (not shown) which control each configuration equipment of an assembly unit based on the control signal transmitted from both the sensors 502A and 502B that constitute an information reading means. Therefore, by reading the frame thickness, the quality of the material, and the configuration of the leadframe body 10 like [ the above-mentioned frame configuration information identification unit 500 ] the information identification unit 100 of the above-mentioned optical leadframe, and identifying control information, as shown in drawing 19 R> 9, an assembly unit can be adjusted automatically and various kinds of semiconductor devices can be assembled.

[0037] Moreover, when assembling a semiconductor device using \*\*\*\*\* 20 shown, for example in drawing 12 , the information identification unit 600 of a leadframe shown in drawing 24 R> 4 which discriminates the contents of control information from the bar code 21 of \*\*\*\*\* 20 is used. The rail 601 for frame conveyance with which the information identification unit 600 shown in drawing 24 conveys a leadframe as shown in this drawing. The bar code reader 602 as an information reading means which is arranged in this rail 601 bottom for conveyance, and identifies the information from the leadframe body 10, Sampling and the reader 603 which is arranged in the upstream of this bar code reader 602, samples \*\*\*\*\* 20 from a leadframe, and reads the control information from the bar code 21 of \*\*\*\*\* 20 and which constitutes an information reading means. It is constituted by the drive control means which carries out drive control of each configuration equipment of an assembly unit based on the electrical signal transmitted from these bar code readers 602. Therefore, by reading the bar code 21 of \*\*\*\*\* 20 like [ the information identification unit 600 of a leadframe ] the information identification unit 100 of the above-mentioned optical leadframe, and identifying control information, as shown in drawing 19 , an assembly unit can be adjusted automatically and various kinds of semiconductor devices can be assembled.

[0038] In addition, the support tape which is the example of this invention can be applied to the information identification unit of an optical leadframe, and the information identification unit of a magnetic formula leadframe, and, of course, it can carry out regulating automatically of the assembly unit.

JP,07-022565,A [DETAILED DESCRIPTION]

7/7 ページ

[0039]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the leadframe of claim 1 of this invention thru/or claim 3, it is effective in the assembly capacity which can adjust configuration equipment of an assembly unit now automatically, and assembles various kinds of semiconductor devices improving sharply using the information from the control information section by having prepared the control-information section which has the information which carries out drive control of the assembly unit which assembles a semiconductor device on a leadframe body, a control information card, and a support tape, respectively.

[0040] Moreover, according to the information identification unit of the leadframe of claim 4 of this invention thru/or claim 6, by having had an information reading means read the information on the control information section which carries out drive control of the assembly unit, and the drive control means which carries out drive control of the assembly unit based on the control signal from this information reading means, configuration equipment of an assembly unit can be automatically adjusted now, and it is effective in the assembly capacity of various kinds of semiconductor devices improving sharply.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-22565

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl. <sup>o</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50		K		
B 2 3 P 21/00	3 0 5	Z 7181-3C		
G 0 6 K 19/06				
// B 6 5 G 47/49		7633-3F		
			G 0 6 K 19/ 00	A
			審査請求 未請求	請求項の数6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-164587

(22) 出願日 平成5年(1993)7月2日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 八木 秀雄

兵庫県川西市久代3丁目13番21号 株式会

社ケーディーエル内

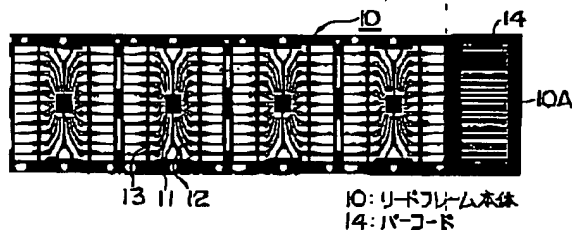
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 リードフレームおよびその情報識別装置

(57) 【要約】

【目的】 複数種の半導体装置を組み立てる場合でもアセンブリ装置の調整作業に時間を要せず、アセンブリ装置の自動化を可能にするリードフレームを提供する。

【構成】 この発明のリードフレームは、リードフレーム本体10に、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有するバーコード14を設けたものである。



(2)

特開平7-22565

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リードフレーム本体に、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたことを特徴とするリードフレーム。

【請求項2】 リードフレーム本体と制御情報カードとを有するリードフレームにおいて、前記制御情報カードに、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたことを特徴とするリードフレーム。

【請求項3】 リードフレーム本体のリードをサポートテープを用いて支持してなるリードフレームにおいて、前記サポートテープに、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたことを特徴とするリードフレーム。

【請求項4】 リードフレーム本体に設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたことを特徴とするリードフレームの情報識別装置。

【請求項5】 リードフレーム本体とともにリードフレームを構成する制御情報カードに設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたことを特徴とするリードフレームの情報識別装置。

【請求項6】 リードフレーム本体のリードを支持するサポートテープに設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたことを特徴とするリードフレームの情報識別装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、半導体装置のアセンブリ装置の自動化に役に立つリードフレームおよびその情報識別装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から半導体装置に用いられているリードフレームを図25を参照しながら説明する。従来のリードフレーム本体10は、同図に示すように、ICチップ（図示せず）を配着するダイパッド11と、ダイパッド11の周囲に形成された複数のリード12と、これらのリード間を結合しているタイバー13とを備えている。

【0003】 そして、このようなリードフレーム本体10を使用して半導体装置を製造するには、各種のアセンブリ装置を用いてICチップをダイパッド11に取り付

け、このICチップとリード12とを金線ワイヤーによって接続した後、ICチップをモールド樹脂によって封止するなどの組立作業を行なって所定の半導体装置を製造している。この際、半導体装置の種類に応じてその都度オペレータが半導体装置を組み立てるためのアセンブリ装置を構成する各種機器を調整したり、ワイヤボンディングに用いられるワイヤーあるいは樹脂等を選別して半導体装置を組み立てている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のリードフレームの場合には、上述のように製造する半導体装置の種類に応じてアセンブリ装置の各構成機器をその都度オペレータが調整作業等を行なわなければならない、構成機器の調整に時間を要することになり、製造能力が低いという課題があった。

【0005】 この発明は、上記課題を解決するためになされたもので、複数種の半導体装置を製造する場合、アセンブリ装置の調整作業時間がかからず、半導体装置の製造能力を向上させることのできるリードフレームおよびその情報識別装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の請求項1に係るリードフレームは、リードフレーム本体に、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたものである。

【0007】 この発明の請求項2に係るリードフレームは、制御情報カードに、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたものである。

【0008】 この発明の請求項3に係るリードフレームは、サポートテープに、半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部を設けたものである。

【0009】 この発明の請求項4に係るリードフレームの情報識別装置は、リードフレーム本体に設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたものである。

【0010】 この発明の請求項5に係るリードフレームの情報識別装置は、制御情報カードに設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたものである。

【0011】 この発明の請求項6に係るリードフレームの情報識別装置は、リードフレーム本体のリードを支持するサポートテープに設けられた半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信

(3)

特開平7-22565

3

4

号に基づいて前記アセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたものである。

【0012】

【作用】この発明の請求項1のリードフレームにおいては、リードフレーム本体に設けられた制御情報部からの情報により、アセンブリ装置の構成機器の調整が行われ、各種の半導体装置が組み立てられる。

【0013】この発明の請求項2のリードフレームにおいては、制御情報カードに設けられた制御情報部からの情報により、アセンブリ装置の構成機器の調整が行われ、各種の半導体装置が組み立てられる。

【0014】この発明の請求項3のリードフレームにおいては、サポートテープに設けられた制御情報部により、アセンブリ装置の構成機器の調整が行われ、各種の半導体装置が組み立てられる。

【0015】この発明の請求項4のリードフレームの情報識別装置においては、情報読取手段がリードフレーム本体にある制御情報部からの情報を読み取り、この情報読取手段からの制御信号により駆動制御手段はアセンブリ装置を駆動制御する。

【0016】この発明の請求項5のリードフレームの情報識別装置においては、情報読取手段が制御情報カードにある制御情報部からの情報を読み取り、この情報読取手段からの制御信号により駆動制御手段はアセンブリ装置を駆動制御する。

【0017】この発明の請求項6のリードフレームの情報識別装置においては、情報読取手段がサポートテープにある制御情報部からの情報を読み取り、この情報読取手段からの制御信号により駆動制御手段はアセンブリ装置を駆動制御する。

【0018】

【実施例】以下、図1ないし図24に示す実施例に基づいて従来と同一または相当部分には同一符号を付してこの発明を説明する。

【0019】実施例1. この実施例のリードフレーム本体10は、図1に示すように、ICチップ（図示せず）を配置するダイパッド11と、ダイパッド11の周囲に形成された複数のリード12と、これらのリード12間を結合しているタイバー13とを有し、これらが長手方向縦列に複数個形成されている。その長手方向の一端には、例えばリードフレーム本体10の始端から長手方向に延びる延設部10Aが形成されている。この延設部10Aには半導体装置を組み立てるアセンブリ装置の制御情報を有する制御情報部としてのバーコード14が設けられている。

【0020】制御情報部としてのバーコード14は、図2に示すエッチング加工によるハーフエッチ形状の凹凸14A、図3に示すスタンピング加工によるVノッチ形状の凹凸14B、あるいは図4に示す特殊インクによる凸形状14Cとして形成することができる。そして、上

記バーコード14は後述する光学式リードフレームの情報識別装置によって制御情報を識別できるようになっている。

【0021】従って、この実施例によれば、光学式リードフレームの情報識別装置によって各種のバーコード14の情報がそれぞれ読み取られ、その内容が制御信号としてアセンブリ装置の各構成機器を制御するようになっている。そのため、従来のように各種のリードフレーム本体10に応じてアセンブリ装置の各構成機器を調整するまでもなく各種のリードフレーム本体10のバーコード14に記録された制御情報に従ってアセンブリ装置は駆動制御され、各種の半導体装置を組み立てる場合には、アセンブリ装置の切り換え調整作業に時間を要せず、また半導体装置の組立工程を極力自動化することができる。

【0022】実施例2. この実施例のリードフレーム本体10は、図5(a)に示すように、その長手方向の一端、例えば始端から外部へ延びる延設部10Aが形成されている。この延設部10Aは表面が平坦に形成され、この表面の矩形形状の領域10Bに制御情報部として図6に示すバーコードシール15あるいは図7に示す磁気記録層を有する磁気テープ16が設けられている以外は実施例1と同様に構成されている。従って、本実施例によれば、実施例1と同様にして光学式リードフレームの情報識別装置によって各種のバーコードシール15あるいは磁気テープ16がそれぞれ読み取られ、実施例1と同様の作用効果を期することができる。

【0023】実施例3. また、図5(b)に示すように実施例2のリードフレーム本体10における延設部10Aに矩形形状の凹陥部10Cを設け、この凹陥部10Cにバーコードシール15あるいは磁気テープ16を設け、これらの制御情報部が設けられた状態で表面に隆起部を形成しないようにすることもできる。従って本実施例によれば、バーコードシール15あるいは磁気テープ16がリードフレーム本体10の延設部10Aの凹陥部10Cに入り込んで、表面に突出しないようにしてあるため、実施例2の場合と比較して制御情報部としてのバーコードシール15あるいは磁気テープ16の延設部10Aからの剥離を抑制することができる。

【0024】実施例4. この実施例のリードフレーム本体10は、図8に示すように、実施例1のリードフレーム本体10の延設部10Aに制御情報部として種々の形状の透孔17を多数設け、これら多数の透孔17により所定のアセンブリ装置の制御情報を表わした以外は実施例1に準じて構成されている。また、図9に示すようにリードフレーム本体の全面に透孔17を形成してなる制御情報カード700であってもよい。そして、多数の透孔17は後述する接触式リードフレームの情報識別装置によって制御情報として読み取るように構成されている。従って、この実施例によれば、接触式リードフレ

(4)

特開平7-22565

5

6

ムの情報識別装置によって多数の透孔17を制御情報として読み取ることによって実施例1と同様の作用効果を期することができる。

【0025】実施例5. この実施例のリードフレーム本体10は、図10に示すように、実施例1のリードフレーム本体10の延設部10Aに制御情報部として特殊インクによって文字情報18を印刷して構成されている以外は実施例1と同様に構成されている。そして、上記延設部10Aの特殊インクによる文字情報18は、後述する特殊インク情報識別装置によって制御情報として読み取るように構成されている。従って、この実施例によれば、特殊インク情報識別装置によって文字情報18を制御情報として読み取ることによって実施例1と同様の作用効果を期することができる。

【0026】実施例6. この実施例のリードフレーム本体10は、図11に示すように、その長手方向の両側縁端部に制御情報部として多数の切欠部19が形成され、この切欠部19を後述するリードフレーム本体10の形状を識別するリードフレームの情報識別装置によって制御情報として読み取るように構成されている。従って、この実施例によれば、リードフレームの情報識別装置によって切欠部19を制御情報として読み取ることによって実施例1と同様の作用効果を期することができる。

【0027】実施例7. この実施例のリードフレームは、図12に示すように、リードフレーム本体10自体は従来のものと同様に構成されているが、リードフレーム本体10間に挿入された制御情報カードである挿間紙20の長手方向の側縁部に半導体装置を組み立てるアセンブリ装置の制御情報を表わす制御情報部が設けられている。この制御情報部はバーコード21として印刷等によって形成されている。尚、同図中、22はICチップが臨む矩形形状の透孔である。従って、この実施例によれば、リードフレームの挿間紙20にバーコード21を設けたため、図26に示す従来の単なる挿間紙20としての部品ではなく、アセンブリ装置を駆動制御する際に重要な役割を有する制御情報源として利用することができる。挿間紙20のバーコード21からアセンブリ装置の制御情報を読み取ることによってアセンブリ装置を駆動制御することができ、実施例1と同様の作用効果を期することができる。なお、この実施例の場合には、リードフレームはリードフレーム本体10と挿間紙20とから構成されている。

【0028】実施例8. また、図13に示すように上記バーコード21に代えて磁気記録層を有する磁気テープ23を取り付けたり、磁気記録層を直接設けても、同様の作用効果を期することができる。

【0029】実施例9. この実施例のリードフレームは、図14、図15に示すように、実施例1のバーコード14に代えてリードフレーム本体10のリード13を支持する支持部材としての一对のサポートテープ30、

30それぞれにアセンブリ装置の制御情報としてバーコード31、磁気記録層32を設けた以外は実施例1と同様に構成されている。従って、この実施例によれば、リードフレームのサポートテープ30、30にバーコード31、磁気記録層32を設けたため、図27(a)に示す従来のサポートテープ30、30としての部品ではなく、アセンブリ装置を駆動制御する際に重要な役割を有する制御情報源としてバーコード31、磁気記録層32を利用することができ、サポートテープ30、30それぞれのバーコード31、磁気記録層32からアセンブリ装置の制御情報を読み取ることによってアセンブリ装置を制御することができ、実施例1と同様の作用効果を期することができる。なお、この実施例の場合には、リードフレームはリードフレーム本体10とサポートテープ30とより構成されている。

【0030】実施例10. また、図16に示すICチップを囲む形状に形成されたサポートテープ30の場合のようにバーコード31のみを設け、あるいは図17に示すICチップを囲む形状に形成されたサポートテープ30のように磁気記録層32を設けることによっても、従来の単なるサポートテープ30、30(図27(b))、

(c)参照)とは異なり、アセンブリ装置を制御する際に重要な役割を有する制御情報源としてバーコード31あるいは磁気記録層32を利用することができ、図15に示すものと同様の作用効果を期することができる。

【0031】次に、上記各実施例のリードフレームの制御情報を読み取り、アセンブリ装置を駆動制御するリードフレームの情報識別装置について図18～図24を参照しながら以下説明する。図1に示すリードフレーム本体10を用いて半導体装置を組み立てる場合には、例えばバーコード14を光学的に識別する図18に示す光学式リードフレームの情報識別装置100が用いられる。図18に示す光学式リードフレームの情報識別装置100は、同図(a)、(b)に示すように、リードフレーム本体10を搬送するフレーム搬送用レール101と、この搬送用レール101の上方に配設され且つ上記バーコード14に向けて光を発光する発光体102と、この発光体102からの光を検出する光センサ103と、この光センサ103から送信された電気信号に基づいてアセンブリ装置の各構成機器を駆動制御する駆動制御手段より構成されている。なお、上記発光体102および光センサ103によって情報読取手段を構成している。

【0032】次に、図19を参照しながら上記リードフレームの情報識別装置の動作について説明する。まず、光学式リードフレームの情報識別装置100のフレーム搬送用レール101にリードフレーム本体10を載せると、フレーム搬送用レール101でリードフレーム本体10を搬送する間に発光体102からバーコード14に向けて光Lを発光する。そして、バーコード14によって変化する光量を光センサ103によって検出してバー

(5)

特開平7-22565

7

8

コード14に記録されたアセンブリ装置の制御情報を読み取る。そして、発光体102および光センサ103からなる情報読取手段からの制御信号により図示しない駆動制御手段は、図19に示すように例えば、チップ情報、半田情報等をダイボンダーへ、金線情報等をワイヤボンダーへ、樹脂情報、金型情報等をモールド装置へ、インク情報、マーキング情報等をマーキング装置へ、金型情報等をリード加工装置へ制御信号として送信し、アセンブリ装置の各構成機器を駆動制御する。そして、バーコード14に記録された内容に従い、ダイボンダーで10 ICチップをリードフレーム本体10にダイパッドに取り付けた後、ワイヤボンダーでこのICチップとリードフレーム本体10のリード12間を金線ワイヤーによって接続し、この接続後、モールド装置でICチップを樹脂モールドし、更にマーキング装置で樹脂表面に所定のマーキングを行い、リード加工装置でリード12の折り曲げ加工、切断等を行なって半導体装置を組み立てた後、所定の電気的テスト等を行ない、半導体装置を出荷する。そして、次に種類を異にする半導体装置を組み立てる場合には、異なるリードフレーム本体10を情報識別装置100に投入すれば同様にそのバーコード14の記録内容に即してアセンブリ装置を自動的に調整して半導体装置を組み立てることができる。

【0033】また、例えば図5および図7に示すリードフレーム本体10を用いて半導体装置を組み立てる場合には、例えば磁気テープ16の記録内容を電磁的に識別する図20に示す磁気式リードフレームの情報識別装置200が用いられる。図20に示す磁気式リードフレームの情報識別装置200は、同図(a)、(b)、

(c)に示すように、リードフレーム本体10を搬送するフレーム搬送用レール201と、この搬送用レール201の上側に配設され且つ上記磁気テープ16の記録内容を電磁的に識別する情報読取手段としての磁気ヘッド202とを備え、この磁気ヘッド202から送信された電気信号に基づいて駆動制御手段を介してアセンブリ装置の各構成機器を制御するように構成されている。従って、磁気式リードフレームの情報識別装置200も上記光学式リードフレームの情報識別装置100と同様にしてリードフレーム本体10の磁気テープ16を読み取って制御情報を識別することによって図19に示すようにアセンブリ装置を自動的に調整して、種々の半導体装置を組み立てることができる。

【0034】また、例えば図8に示すリードフレーム本体10を用いて半導体装置を組み立てる場合には、例えば透孔17に物理的に接触して透孔17の内容を識別する図21に示す接触式リードフレームの情報識別装置300が用いられる。図21に示す接触式リードフレームの情報識別装置300は、同図(a)、(b)、(c)に示すように、リードフレーム本体10を搬送するフレーム搬送用レール301と、この搬送用レール301の

下側に配設され且つリードフレーム本体10に接点302Aを接触させ、非接触となる透孔17でそのパターンを識別する情報読取手段としてのパターン識別センサ302と、パターン識別センサ302からの制御信号によりアセンブリ装置の各構成機器を駆動制御する駆動制御手段より構成されている。従って、上記接触式リードフレームの情報識別装置300も上記光学式リードフレームの情報識別装置100と同様にしてリードフレーム本体10の透孔17を読み取って制御情報を識別することによって図19に示すようにアセンブリ装置を自動的に調整して、種々の半導体装置を組み立てることができる。

【0035】また、例えば図10に示すリードフレーム本体10を用いて半導体装置を製造する場合には、例えばリードフレーム本体10の文字情報18及びその特殊インクから制御情報の内容を識別する図22に示す特殊インク識別装置400が用いられる。図22に示すリードフレームの情報識別装置である特殊インク識別装置400は、同図(a)、(b)に示すように、リードフレーム本体10を搬送するフレーム搬送用レール401と、この搬送用レール401の上側に配設され且つ上記リードフレーム本体10の上方から文字情報18及びその特殊インクから制御情報の内容を識別する情報読取手段としての特殊インク読取用センサ402とを備え、この特殊インク読取用センサ402から送信された電気信号に基づいて図示しない駆動制御手段を介してアセンブリ装置の各構成機器を制御するように構成されている。従って、上記特殊インク識別装置400も上記リードフレームの光学式制御識別装置100と同様にしてリードフレーム本体10の文字情報18及びその特殊インクを読み取って制御情報を識別することによって図19に示すようにアセンブリ装置を自動的に調整して、種々の半導体装置を製造することができる。

【0036】また、例えば図11に示すリードフレーム本体10を用いて半導体装置を組み立てる場合には、例えば切欠部19を設けたリードフレーム本体10に物理的に接触してその形状等を識別する図23に示すフレーム形状情報識別装置500が用いられる。図23に示すリードフレームの情報識別装置であるフレーム形状情報識別装置500は、同図(a)、(b)、(c)に示すように、リードフレーム本体10を搬送するフレーム搬送用レール501と、この搬送用レール501の上下に配設され且つリードフレーム本体10の上下から接触してフレーム厚、材質を識別するフレーム識別用センサ502Aと、このフレーム識別用センサ502Aの下流側に配設され且つリードフレーム本体10の両側縁からリードフレーム本体10に接触して上記切欠部19等から形状を識別する形状識別用センサ502Bと、情報読取手段を構成する両センサ502A、502Bから送信された制御信号に基づいてアセンブリ装置の各構成機器を

(6)

特開平7-22565

9

10

制御する駆動制御手段（図示せず）より構成されている。従って、上記フレーム形状情報識別装置500も上記光学式リードフレームの情報識別装置100と同様にしてリードフレーム本体10のフレーム厚、材質および形状を読み取って制御情報を識別することによって図19に示すようにアセンブリ装置を自動的に調整して各種の半導体装置を組み立てることができる。

【0037】また、例えば図12に示す挿間紙20を用いて半導体装置を組み立てる場合には、例えば挿間紙20のバーコード21から制御情報の内容を識別する図24に示すリードフレームの情報識別装置600が用いられる。図24に示す情報識別装置600は、同図に示すように、リードフレームを搬送するフレーム搬送用レール601と、この搬送用レール601の上側に配設されリードフレーム本体10からの情報を識別する情報読取手段としてのバーコードリーダ602と、このバーコードリーダ602の上流側に配設され且つ挿間紙20をリードフレームから抜き取り、かつ挿間紙20のバーコード21からの制御情報を読み取る、情報読取手段を構成する抜取・読取装置603と、これらバーコードリーダ602から送信された電気信号に基づいてアセンブリ装置の各構成機器を駆動制御する駆動制御手段により構成されている。従って、リードフレームの情報識別装置600も上記光学式リードフレームの情報識別装置100と同様にして挿間紙20のバーコード21を読み取って制御情報を識別することによって図19に示すようにアセンブリ装置を自動的に調整して各種の半導体装置を組み立てることができる。

【0038】なお、この発明の実施例であるサポートテープを光学式リードフレームの情報識別装置、磁気式リードフレームの情報識別装置に適用して、アセンブリ装置を自動調整することができるのは勿論である。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の請求項1ないし請求項3のリードフレームによれば、リードフレーム本体、制御情報カード、サポートテープに半導体装置を組み立てるアセンブリ装置を駆動制御する情報を有する制御情報部をそれぞれ設けたことにより、制御情報部からの情報により、アセンブリ装置の構成機器の調整を自動的に行うことができるようになり、各種の半導体装置を組み立てる組立能力が大幅に向上するという効果がある。

【0040】また、この発明の請求項4ないし請求項6のリードフレームの情報識別装置によれば、アセンブリ装置を駆動制御する制御情報部の情報を読み取る情報読取手段と、この情報読取手段からの制御信号に基づいてアセンブリ装置を駆動制御する駆動制御手段とを備えたことにより、アセンブリ装置の構成機器の調整を自動的に行うことができるようになり、各種の半導体装置の組立能力が大幅に向上するという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のリードフレームの一実施例を示す平面図で、バーコードを設けたリードフレームを示す図である。

【図2】図1に示すリードフレームのバーコードを拡大して示す断面図である。

【図3】この発明のリードフレームの他の実施例を示す図2相当図である。

【図4】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す図2相当図である。

【図5】この発明のリードフレームの他の実施例を示す平面図で、同図（a）は延設部を設けたリードフレームを示す図、同図（b）は延設部に凹部を設けたリードフレームを示す図である。

【図6】図5に示すリードフレームの延設部に設けられるバーコードシールを示す図である。

【図7】図5に示すリードフレームの延設部に設けられる磁気テープを示す図である。

【図8】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームの延設部に透孔を設けたリードフレームを示す図である。

【図9】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、透孔をリードフレーム本体に設けてなる制御情報カードを示す図である。

【図10】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームの延設部に文字情報を設けたリードフレームを示す図である。

【図11】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームの側縁部に切欠部を設けたリードフレームを示す図である。

【図12】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームの挿間紙の側縁部にバーコードを設けたリードフレームを示す図である。

【図13】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームの挿間紙の側縁部に磁気記録層を設けたリードフレームを示す図である。

【図14】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、リードフレームのサポートテープにバーコードおよび磁気記録層を設けたリードフレームを示す図である。

【図15】図14に示すリードフレームのサポートテープを拡大して示す平面図である。

【図16】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、バーコードが設けられた他の種類のサポートテープを示す図15相当図である。

【図17】この発明のリードフレームの更に他の実施例を示す平面図で、磁気記録層が設けられた更に他の種類のサポートテープを示す図15相当図である。

【図18】図1に示すリードフレームのバーコードを光学的に識別する光学式リードフレームの情報識別装置を

50



(7)

特開平 7-22565

11

示す図で、同図 (a) はその全体斜視図、同図 (b) はその要部を示す斜視図である。

【図 19】この発明のリードフレームの情報識別装置を用いた場合アセンブリ工程の流れを示すフローチャートである。

【図 20】図 5 および図 7 に示すリードフレームの磁気記録層を識別する磁気式リードフレームの情報識別装置を示す図で、同図 (a) はその全体斜視図、同図 (b) はその要部を示す斜視図、同図 (c) は同図 (b) の側面図である。

【図 21】図 8 に示すリードフレームの透孔を識別する接触式リードフレームの情報識別装置を示す図で、同図 (a) はその全体斜視図、同図 (b) はその要部を示す斜視図、同図 (c) は同図 (b) の側面図である。

【図 22】この発明のリードフレームの一実施例に係るリードフレームに制御情報として設けられたバーコードを形成する特殊インクを識別するインク情報識別装置を示す図で、同図 (a) はその全体斜視図、同図 (b) はその要部を示す側面図である。

【図 23】この発明のリードフレームの一実施例に係るリードフレームの形状を識別するフレーム形状情報識別装置を示す図で、同図 (a) はその全体斜視図、同図 (b) はその要部を示す側面図、同図 (c) は同図 (b) の平面図である。

【図 24】この発明のリードフレームの一実施例に係る挿間紙を抜き取ると共に挿間紙に設けられたバーコードの制御情報を読み取り、アセンブリ装置を駆動制御するリードフレームの情報識別装置を示す側面図である。

【図 25】従来のリードフレームの一例を示す平面図である。

【図 26】従来の挿間紙の一例を示す平面図である。

【図 27】同図 (a)、(b)、(c) はそれぞれ従来

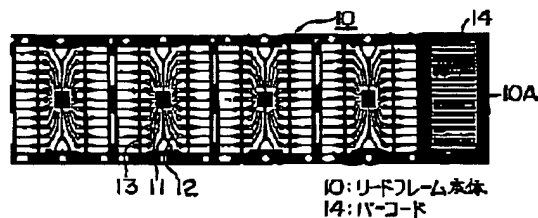
12

のリードフレームに用いられるサポートテープを拡大して示す平面図である。

【符号の説明】

- 10 リードフレーム本体
- 14 バーコード (制御情報部)
- 15 バーコードシール (制御情報部)
- 16 磁気テープ (制御情報部)
- 17 透孔 (制御情報部)
- 18 文字情報 (制御情報部)
- 19 切欠部 (制御情報部)
- 20 挿間紙 (制御情報カード)
- 21 バーコード (制御情報部)
- 23 磁気記録層 (制御情報部)
- 30 サポートテープ
- 31 バーコード (制御情報部)
- 32 磁気記録層 (制御情報部)
- 100 光学式リードフレームの情報識別装置
- 102 発光体 (情報読取手段)
- 103 光センサ
- 200 磁気式リードフレームの情報識別装置
- 202 磁気ヘッド (情報読取手段)
- 300 接触式リードフレームの情報識別装置
- 400 特殊インク情報識別装置
- 402 特殊インク読取用センサ (情報読取手段)
- 500 フレーム形状情報識別装置
- 502 フレーム識別用センサ (情報読取手段)
- 502 形状識別用センサ (情報読取手段)
- 600 リードフレームの情報識別装置
- 602 バーコードリーダ (情報読取手段)
- 603 抜取・読取装置 (情報読取手段)
- 700 制御情報カード

【図 1】



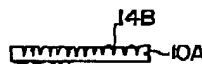
【図 6】



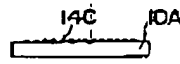
【図 2】



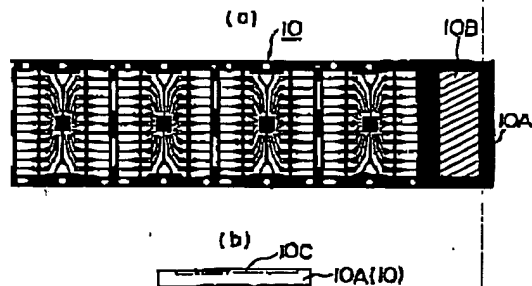
【図 3】



【図 4】



【図 5】



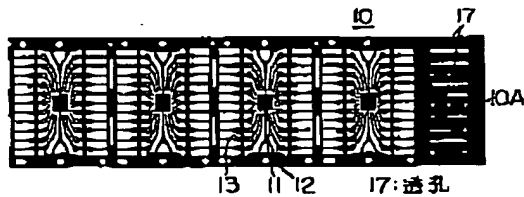
(8)

特開平7-22565

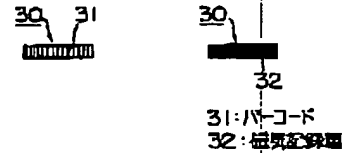
【図7】



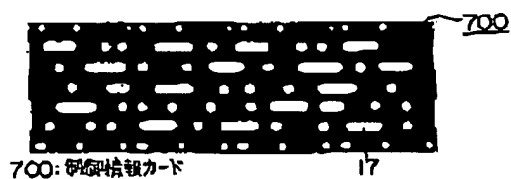
【図8】



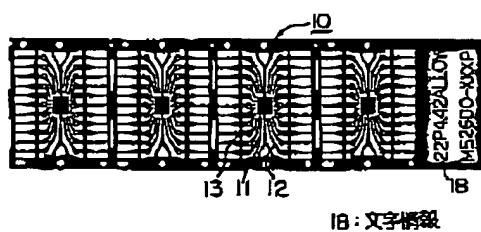
【図15】



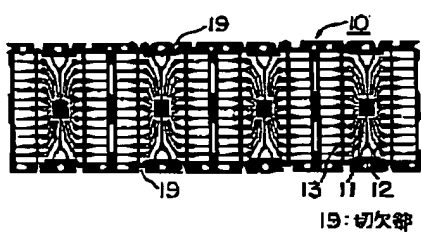
【図9】



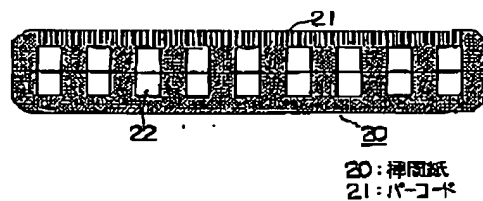
【図10】



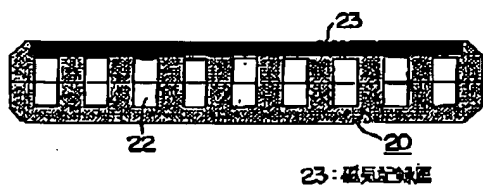
【図11】



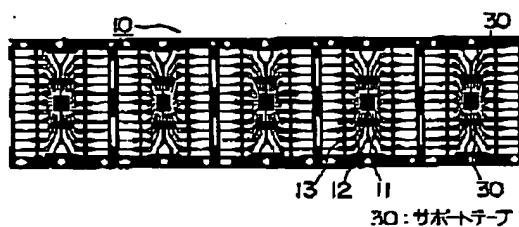
【図12】



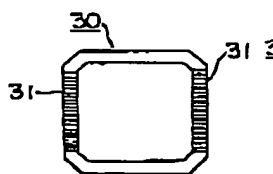
【図13】



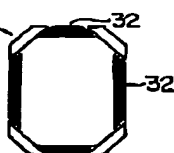
【図14】



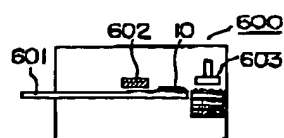
【図16】



【図17】



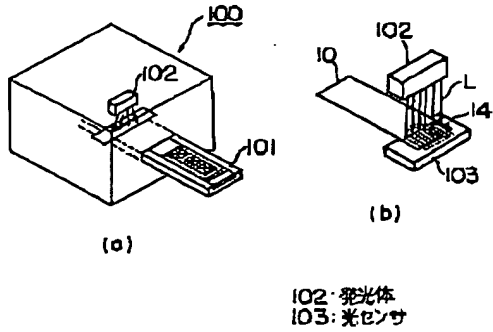
【図24】



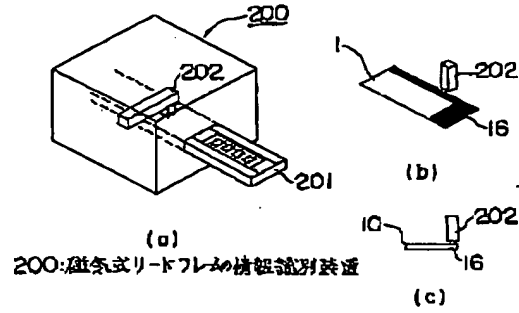
(9)

特開平7-22565

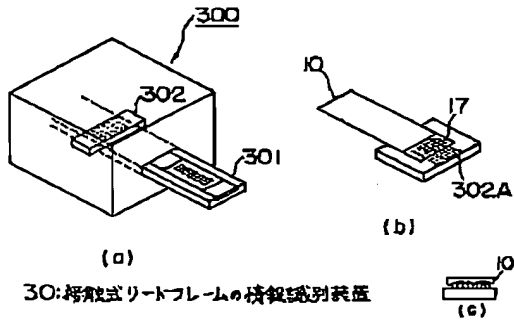
【図18】



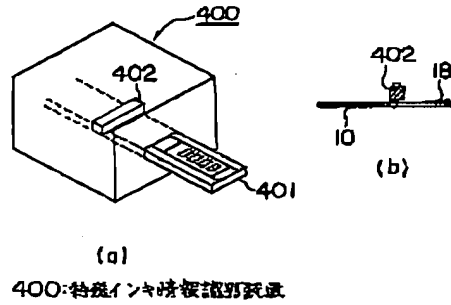
【図20】



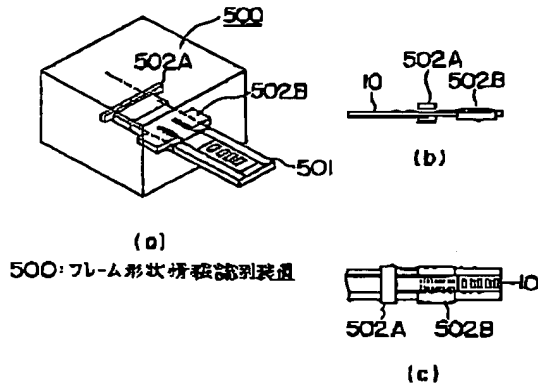
【図21】



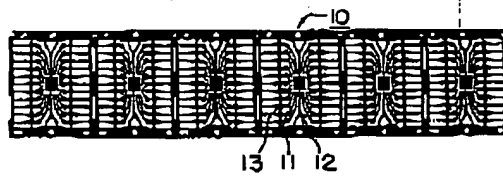
【図22】



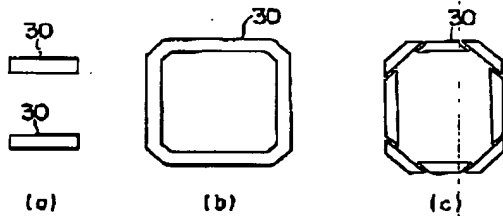
【図23】



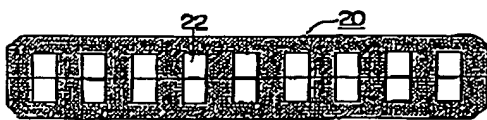
【図25】



【図27】



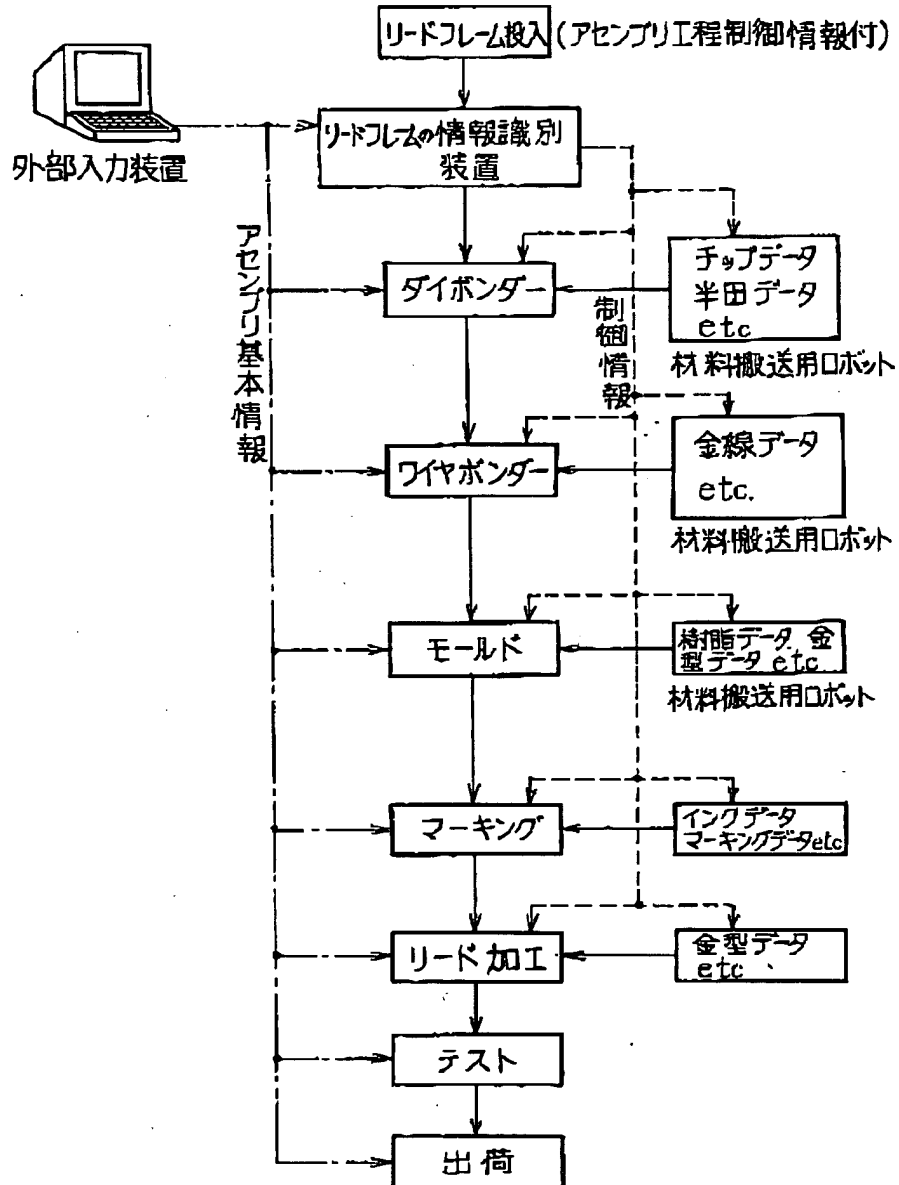
【図26】



(10)

特開平7-22565

【図19】



Searching PAJ

1/2 ページ

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-315207

(43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl.

H01L 21/02

G06F 15/46

G06F 15/62

G06K 19/06

H01L 21/66

(21)Application number : 04-115600

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 08.05.1992

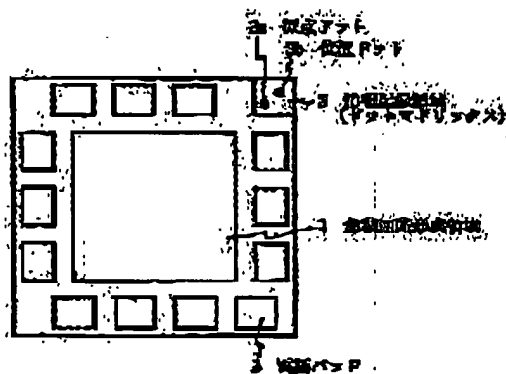
(72)Inventor : KONO HIROMICHI

## (54) SEMICONDUCTOR DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enhance the performance of a chip-shaped semiconductor device by a combination, to analyze the distribution of defects inside the face of a wafer and to pursue the defects by a method wherein where the chip-shaped semiconductor device former on the face of the wafer is situated inside the face can be recognized by means of a simple recognition apparatus.

**CONSTITUTION:** At least one information recording region 3 for positional information use is formed around an integrated-circuit formation region 1 in a chip-shaped semiconductor device formed on the face of a wafer as a semiconductor substrate. A chip-position discrimination number inside the wafer is recorded in the information recording region 3 in a dot matrix manner by using a laser irradiation method or the like. During an arbitrary process after the wafer has been divided into chips or even the chips have been completed, positional information can be read out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.04.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.05.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

Searching PAJ

2/2 ページ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JP,05-315207,A [CLAIMS]

1/1 ページ

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The semiconductor device characterized by to record the information which establishes at least one field which records the information which shows a location in a wafer side in the perimeter of the integrated-circuit formation field of this semiconductor device in the semiconductor device of the shape of a chip which arranges in all directions and is formed on the wafer side which is a semi-conductor substrate, and shows said location to this field by either the dot matrix and the two dimensions bar code.

---

**[Translation done.]**

JP,05-315207,A [DETAILED DESCRIPTION]

1/3 ページ

**\* NOTICES \***

JPPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the semiconductor device with which plurality arranges to the field of the wafer which is a semi-conductor substrate in all directions, and is formed in it about a semiconductor device.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, this kind of semiconductor device is an integrated circuit by which arranges in all directions to a wafer side, and a large number formation is carried out, and is divided in the shape of a chip before assembly. Moreover, as for this semiconductor device, manufacture is advanced considering dozens of wafers as a lot of one unit. Therefore, from one lot, the semiconductor device (it is only called a chip below) of the shape of dozens to thousands of chip will be built at once, and will be sent like an erector from it.

[0003] However, conventionally, since the chip by which division separation was carried out at these dozens - a-1000 number could not identify the thing of which location of which wafer it was, it treated [ no ] chips as a uniform thing, and obtained the colander. And the assembly of this semiconductor device is extent which is manufactured every units finer than the manufacture phase in a wafer side, i.e., dozens, - 100 numbers, and seals the package of the semiconductor device after assembly in a delimiter to every unit of that. Although the correspondence for every wafer lot could be taken in such a recognition signal, since the chip of matching with the information on the chip location in one wafer [ one ] and wafer itself was completely the same, it was impossible.

[0004] On the other hand, as one of this kind of the discernment approaches, although indicated by JP,57-71590,A, this approach records the information on a production process in a chip with an electric means. however, as for this approach, the form name of a semiconductor device, a manufacture lot number, a history of failure, etc. are recorded — \*\*\*\* — chip positional information within \*\*\*\* and a wafer side was not able to be acquired. Moreover, although how the approach currently indicated by JP,1-68311,A records in a chip the code which identifies a chip location once has been adopted, since formation of the identification code uses those combination, such as a 1-dimensional bar code, ion-implantation, and EEPROM, it is very difficult to be unable to manage writing with foolish Rika and a small area to which read and write-in equipment become complicated, and to actually carry out.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, this dispersion can be disregarded no longer as the military requirement to a semiconductor device increases, although it does not become a problem even if there is some dispersion when assembling as a uniform chip. for example, although it is a serious technical problem on use to double phase gap (skew) of the signal between two or more integrated circuits in the semiconductor device of which ultra high-speed actuation is required, the difference of delicate signal delay is random often [ this ] depending on the location within a wafer side — combining — coming out — sufficient comprehensive engine performance may be unable to be taken out moreover, in the phase, it is



in the condition divided into the chip, and \*\*\* in the positional information within a wafer side, although the high-speed sex test cannot be performed in very high speed LSI unless it is in the condition which it finished assembling in a package for the problem of a \*\*\* inductance or parasitic capacitance — it is divided. Therefore, even if there are those dependencies, it cannot be found out, but there is a problem that the clue to an engine-performance improvement cannot be held.

[0006] Even if a defect occurs in a semiconductor device as still more nearly another example in a commercial scene, it is not discriminable whether it is that for which the defect depends on the location within a wafer side, or there is nothing at all.

[0007] The purpose of this invention is offering the semiconductor device which can check the location within a wafer side with an easy general-purpose identification unit, and can aim at the improvement in the engine performance by combination, and a defect's trace produced in a wafer side.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the semiconductor device of the shape of a chip which arranges in all directions and is formed on the wafer side which is a semi-conductor substrate, the semiconductor device of this invention establishes at least one field which records the information which shows a location in a wafer side in the perimeter of the integrated-circuit formation field of this semiconductor device, and is characterized by to record the information which shows said location to this field by either the dot matrix and the two dimensions bar code.

[0009]

[Example] Next, this invention is explained with reference to a drawing.

[0010] Drawing 1 is the top view showing the chip of the wafer side for explaining one example of the semiconductor device of this invention. This semiconductor device is having established the electrode pad 2 for electrode cash drawers, and at least one information record section 3 for identification of position in the perimeter of the integrated-circuit field 1 which should achieve the function of a semiconductor device, as shown in drawing 1. And it is recording zero dot 3a which shows location dot 3b which shows chip positional information by well-known laser beam machining, and a zero on the information record section 3 for these identification of position.

[0011] In such record, since 1 dot is recordable by 25 micrometers, for example, when [ when using the commercial laser marker, and ] there are 10x10 chips, i.e., 100 pieces, in a wafer side, the information record section 3 can write a chip location in 250 micrometers wide and 250 micrometers long area. That is, if this chip is a chip of a right 3 chip eye and an upper 4 chip eye to a zero, record will be completed by carrying out a laser RBI to a zero and two points of the location of 4x50 micrometers of 3x50 micrometer tops of that right-hand side. In addition, after a semiconductor device is completed in a wafer side and this printing conducts electric inspection, printing only for an excellent article chip is economical. And this information will be read after mounting of a chip, and bonding completion.

[0012] The reading usual optical microscope of this positional information, a CCD camera, or a commercial image processing system can perform easily. Moreover, if transparency material, such as a quartz, is used as a sealing agent on the front face of a package, read is possible also after a semiconductor device carries out assembly completion completely.

[0013] Thus, about two or more kinds of semiconductor devices with which location identification information was recorded, it becomes identically possible to almost lose the phase gap between semiconductor devices, and to pull out the engine performance as a system highly by combining by the thing comrade of the approximated chip location, and carrying in a system.

[0014] Drawing 2 is the top view showing one chip formed in the wafer for explaining other examples of the semiconductor device of this invention. As the semiconductor device of this example shows to drawing 2, it is recording the positional information shown in the above-mentioned example by the two dimensions bar code instead of a dot matrix.

[0015] It is convenient if you use what was indicated by U.S. Pat. No. 4939354 as a two dimensions bar code here. That is, if this two dimensions bar code is used, further much

JP,05-315207,A [DETAILED DESCRIPTION]

3/3 ページ

information can be small held compared with a usual 1-dimensional bar code and a usual dot matrix and the two dimensions bar code of said well-known example will be used, the decimal number of 9 figures is recordable by 10x10 pixels.

[0016] This two dimensions bar code may be printed using a laser marker like said example, and is burned at a photolithography process. Moreover, read is performed optically and can be easily performed by carrying out digital processing.

[0017] In the case of this example, since there is much amount of information which can be held compared with the above-mentioned example, there is an advantage that not only a chip location but the manufacture hysteresis information on a wafer number or others can be united and recorded.

[0018]

[Effect of the Invention] As having explain above , this invention can recognize the location within a wafer side with a general-purpose identification unit by record the chip positional information in a wafer side on the semiconductor device itself form in a wafer by the dot matrix or the two dimensions bar code , and it be effective in the ability to be able to acquire information effective in the improvement in the comprehensive engine performance of the equipment by the combination of a semiconductor device , and the improvement in the engine performance of the semiconductor device itself , and it have the effectiveness that an exact trace and an exact cure badly can take further .

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-315207

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/02	A			
G 0 6 F 15/46		7060-5L		
15/62	4 0 0	9287-5L		
G 0 6 K 19/06		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	A
審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平4-115600

(22)出願日 平成4年(1992)5月8日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 河野 博通

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式  
会社内

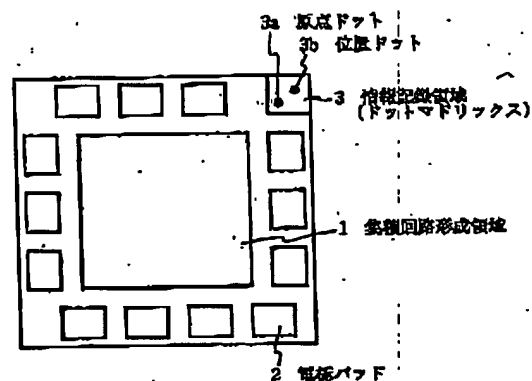
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体装置

(57)【要約】

【目的】ウェーハ面に形成されたチップ状の半導体装置が面内のどの位置のものであるかを簡便な認識装置で認識出来るようにし、組合せによる装置性能の向上やウェーハ面内の不良分布解析と追跡を図る。

【構成】半導体基板であるウェーハ面に形成されるチップ状の半導体装置における集積回路形成領域1の周囲に少くとも一つの位置情報記用の情報記録領域3を設け、この情報記録領域3にレーザー照射等の方法で、ウェーハ内でのチップ位置識別番号をドットマトリックスで記録する。ウェーハからチップに分割以降の任意の工程あるいは完成後でも、この位置情報を読み出すことが出来るようにしてある。



(2)

特開平5-315207

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体基板であるウェーハ面上に縦横に並べて形成されるチップ状の半導体装置において、この半導体装置の集積回路形成領域の周囲にウェーハ面内に位置を示す情報を記録する領域を少くとも一つ設け、この領域に前記位置を示す情報がドットマトリックス及び二次元バーコードのいずれかで記録されていることを特徴とする半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体装置に関し、特に半導体基板であるウェーハの面に複数個が縦横に並べて形成される半導体装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の半導体装置は、ウェーハ面に縦横に並べて多数形成される集積回路であり、組立前にチップ状に分割されるものである。また、この半導体装置は数十枚のウェーハを一単位のロットとして製造が進められる。従って、1つのロットからは数十から数千個のチップ状の半導体装置（以下単にチップと呼ぶ）が一度に造られ、組立工程へ送られることになる。

【0003】 しかしながら従来、この数十〜数千に分割分離されたチップは、どのウェーハのどの位置のものであるか識別することが出来ないで、全てのチップを均一なものとして扱わざるを得なかった。そして、この半導体装置の組立てはウェーハ面での製造段階より細かい単位、即ち数十〜数百個毎に製造され、その単位毎へ組立後の半導体装置のパッケージに識別記号を捺印する程度である。このような識別信号ではウェーハロット毎の対応はとれるものの、ウェーハ1枚1枚や、ウェーハ中のチップ位置の情報との対応づけは、チップ自身が全く同一のため不可能であった。

【0004】 一方、この種の識別方法の一つとして、例えば、特開昭57-71590に開示されているが、この方法は、製造工程の情報を電気的手段でチップ内に記録するものである。しかし、この方法は、半導体装置の品名、製造ロット番号、故障履歴などが記録されているに留り、ウェーハ面内におけるチップ位置情報を得ることができなかった。また、特開平1-68311に開示されている方法は、一応チップ位置を識別するコードをチップ内に記録するという方法を採用しているもののその識別コードの形成は1次元バーコード、イオン注入法、EEPROM等及びそれらの組み合わせを用いているため、読取り・書込装置が複雑になる、ばかりか、小さな面積で書き込みが済むものでなく、実際に行うことが極めて困難である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、均一なチップとして組立てる場合は、多少のばらつきがあっても問題にならないものの、半導体装置への要求性能が高

2

まるにつれ、このばらつきが無視できないようになってきた。例えば超高速動作を要求される半導体装置では、複数の集積回路間での信号の位相ズレ（スキュー）を合わせることが使用上重大な課題であるが、この微妙な信号遅延の差はウェーハ面内の位置に依存することが多く、無作為な組み合わせでは十分な総合性能が出せないことがある。また、超高速LSIではその高速性試験は寄生インダクタンスや寄生容量の問題のためパッケージに組立て終わった状態でないと行えないが、その段階では、チップに分割された状態であり、ウェーハ面内における位置情報は失われてしまっている。従ってそれらの依存性があってもそれを見つけたことができず、性能改善の糸口がつかめないという問題がある。

【0006】 さらに別の例としては市場で半導体装置に不良が発生しても、その不良がウェーハ面内位置に依存するものであるかないかも全く識別することができない。

【0007】 本発明の目的は、汎用的な簡単な識別装置でウェーハ面内の位置を確認でき、組合せによる性能向上や、ウェーハ面内に生ずる不良の追跡が図れる半導体装置を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の半導体装置は、半導体基板であるウェーハ面上に縦横に並べて形成されるチップ状の半導体装置において、この半導体装置の集積回路形成領域の周囲にウェーハ面内に位置を示す情報を記録する領域を少くとも一つ設け、この領域に前記位置を示す情報がドットマトリックス及び二次元バーコードのいずれかで記録されていることを特徴としている。

## 【0009】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。

【0010】 図1は本発明の半導体装置の一実施例を説明するためのウェーハ面のチップを示す平面図である。この半導体装置は、図1に示すように、半導体装置の機能を実すべき集積回路領域1の周囲に電極引出し用の電極パッド2と、少くとも一つの位置識別用の情報記録領域3を設けたことである。そして、この位置識別用の情報記録領域3に公知のレーザ加工によりチップ位置情報を示す位置ドット3bと原点を示す原点ドット3aを記録することである。

【0011】 このような記録には、例えば、市販のレーザマーカを用いれば、例えば1ドットを25μmで記録できるからウェーハ面内に10×10個、即ち100個のチップがあるとした場合、情報記録領域3は横250μm、縦250μmのエリアでチップ位置が表記できる。即ち、もし、このチップが原点に対し右3チップ目、上4チップ目のチップであれば、原点とその右側3×50μm上側4×50μmの位置の2点にレーザ打点を行なうことにより記録が完了する。なお、この印字

(3)

3

はウェーハ面内に半導体装置が完成し、電気的検査を行ったあとに良品チップのみに印字するのが経済的である。そして、この情報をチップのマウント、ボンディング完了後に読み取ることにする。

【0012】この位置情報の読み取り通常の光学顕微鏡、CCDカメラあるいは市販の画像処理装置で容易に行なうことができる。また、パッケージ表面の封止材として石英などの透明材を使用すれば、半導体装置が完全に組立完成した後でも読み取り可能である。

【0013】このようにして位置識別情報が記録された複数種類の半導体装置を、同一または近似したチップ位置のもの同志で組み合わせるシステムに搭載することにより、半導体装置相互間の位相ズレがほとんどなくなり、システムとしての性能を高く引き出すことが可能となる。

【0014】図2は本発明の半導体装置の他の実施例を説明するためのウェーハに形成される一チップを示す平面図である。この実施例の半導体装置では図2に示すように、前述の実施例で示した位置情報をドットマトリクスのかわりに二次元バーコードで記録することである。

【0015】ここで二次元バーコードとしては、米国特許4939354で開示されたものを使用すると、便利である。即ち、この二次元バーコードを使用すると、通常の1次元バーコードやドットマトリクスに比べさらに多くの情報を小さく収容でき、前記公知例の二次元バーコードを使えば、10×10個のピクセルで9桁の10進数が記録できる。

【0016】この二次元バーコードは前記実施例のようなレーザーマーカを使って印字してもよいし、フォトリ

特開平5-315207

4

ソグラフィ工程で焼きつけてもよい。また、読み取りは光学的に行ない、デジタル処理することにより容易に行なえる。

【0017】本実施例の場合は前述の実施例に比べ収容できる情報量が多いため、チップ位置だけでなく、ウェーハ番号やその他の製造履歴情報もあわせて記録できるという利点がある。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ウェーハに形成される半導体装置そのものに、ウェーハ面内のチップ位置情報をドットマトリクスあるいは二次元バーコードで記録することにより、汎用の識別装置でウェーハ面内の位置が認識出来、半導体装置の組合せによる装置の総合性能向上や、半導体装置そのものの性能向上に有効な情報を得られる効果があり、さらには不良に対する的確な追跡と対策がとれるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

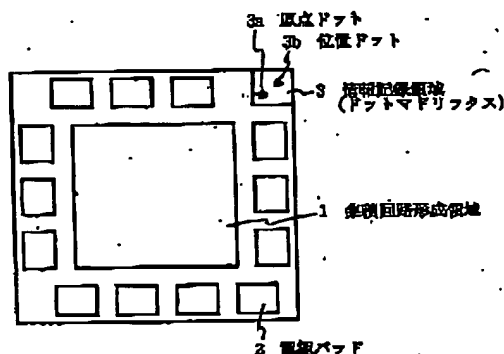
【図1】本発明の半導体装置一実施例を説明するためのウェーハに形成される一チップを示す平面図である。

【図2】本発明の半導体装置の他の実施例を説明するためのウェーハに形成される一チップを示す平面図である。

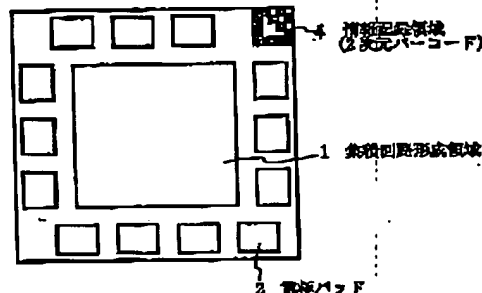
【符号の説明】

- 1 集積回路形成領域
- 2 電極パッド
- 3 a 原点ドット
- 3 b 位置ドット
- 3, 4 情報記録領域

【図1】



【図2】



(4)

特開平5-315207

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H01L 21/66

識別記号

庁内整理番号

F I

A 7352-4M

技術表示箇所

\*\*\*\*\*  
\*\*\* RX REPORT \*\*\*  
\*\*\*\*\*

RECEPTION OK

TX/RX NO	8485
RECIPIENT ADDRESS	202 962 8300
DESTINATION ID	
ST. TIME	05/24 14:05
TIME USE	19'08
PGS.	70
RESULT	OK

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**